NOTICE SUBWOOFERS K2 POWER

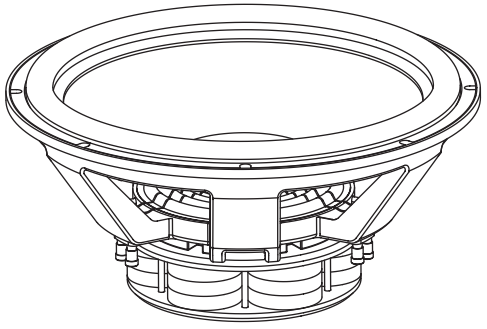
Nous vous remercions d'avoir choisi un subwoofer Focal K2 Power et de partager avec nous notre philosophie "the Spirit of Sound". Ces subwoofers de haute technicité intègrent les ultimes perfectionnements Focal en matière de conception de haut-parleurs pour l'obtention d'un son puissant et de très haute qualité. Afin d'exploiter toutes leurs performances, nous vous conseillons de lire ce livret, puis de le conserver avec précaution pour pouvoir vous y référer ultérieurement.
Tout problème dû au non-respect des règles d'utilisation peut entraîner l'invalidation de la garantie.

English page 9

Avertissement

Le rendement élevé et les tenues en puissances importantes des subwoofers Focal K2 Power permettent d'atteindre des niveaux sonores élevés.
L'écoute prolongée à fort niveau au-delà de 110 dB peut détériorer durablement l'audition. Des écoutes même brèves à plus de 130 dB peuvent provoquer des lésions auditives irrémédiables.
Focal décline toutes responsabilités concernant l'usage immodéré des subwoofers K2 Power.

Pour validation de la garantie Focal, merci de nous retourner la garantie jointe dans les 10 jours.



Caractéristiques

Membrane K2 Power
Sandwich composite Kevlar®/mousse/Kevlar®, alliant très haute rigidité, légèreté extrême et amortissement maximale pour un son puissant et très détaillé, sans distorsions même à fort niveau.

Aimant multiferrites
Technologie exclusive combinant une très haute énergie magnétique à un refroidissement optimal de la bobine mobile.

Enceintes closes
Charge optimisée pour des volumes clos de faible litrage pour des performances sonores remarquables même à très fort niveau (27 KX, 33 KX, 40 KX).

Power Hi-Fi
Optimisation du 46 KX 4 dans un volume accordé en bass-reflex pour une dynamique de grave maximale et un très haut niveau SPL.

Spider haute performance avec tresses intégrées
Très grande résistance mécanique, fiabilité accrue.

Châssis alliage
Amagnétique et indéformable.

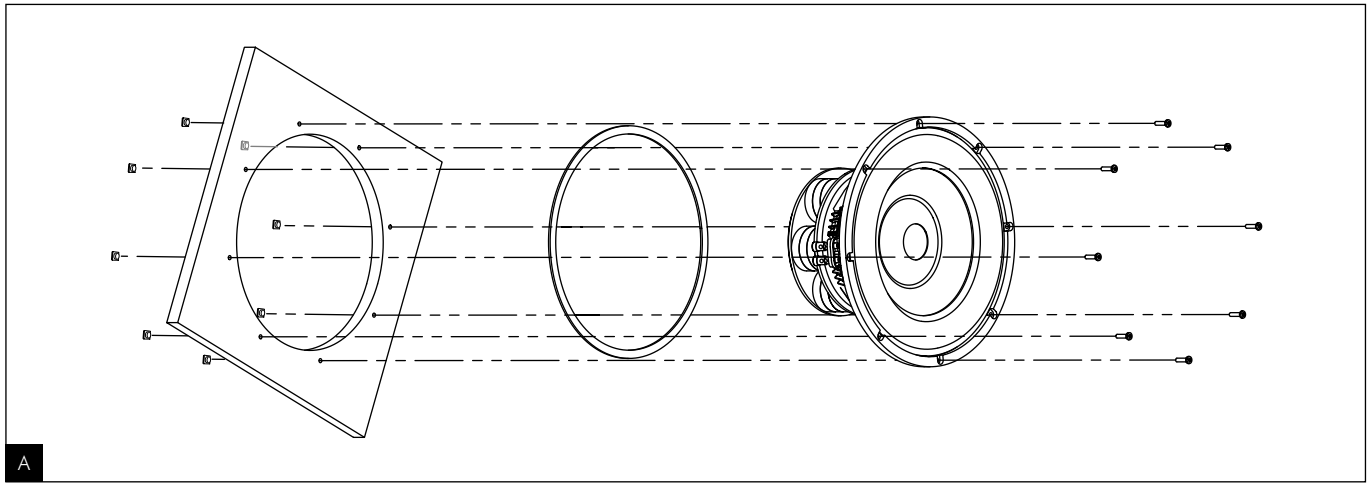
FOCAL

CODO1011
3544050000315

CE

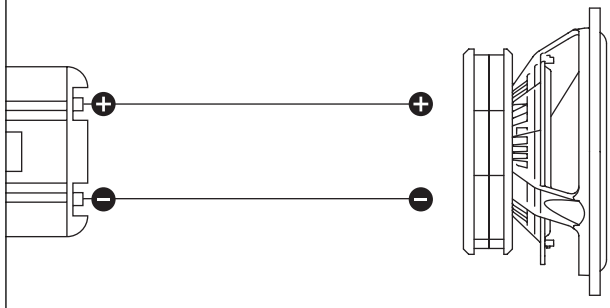
Focal-JMlab® - BP 374 - 108, rue de l'Avenir - 42353 La Talaudière cedex - France - www.focal-fr.com
Tél. (+33) 04 77 43 57 00 - Fax (+33) 04 77 37 65 87

Dans un but d'évolution, Focal-JMlab se réserve le droit de modifier les spécifications techniques de ses produits sans préavis. Images non contractuelles. ©Focal-JMlab-SCOS-030616/4



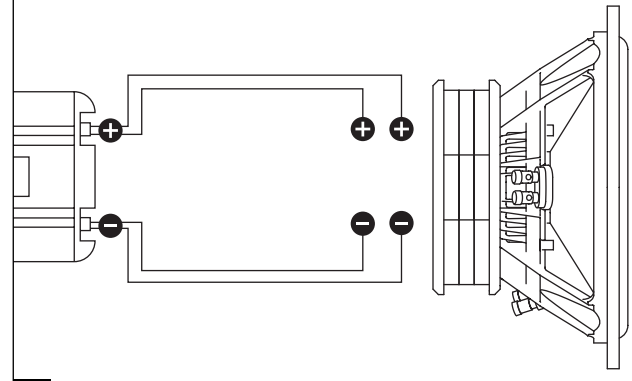
A

27 KX



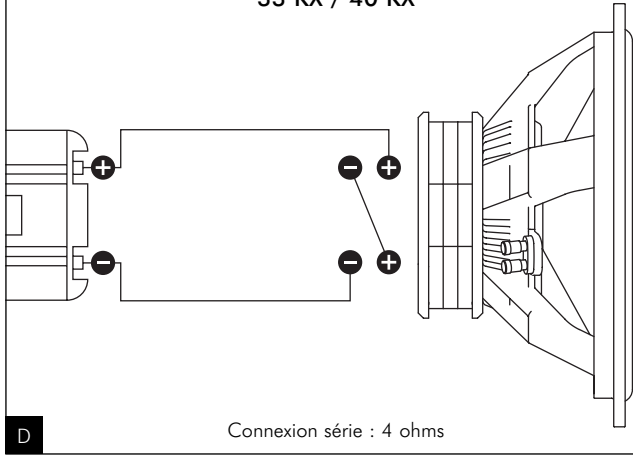
B Connexion simple : 4 ohms

33 KX / 40 KX



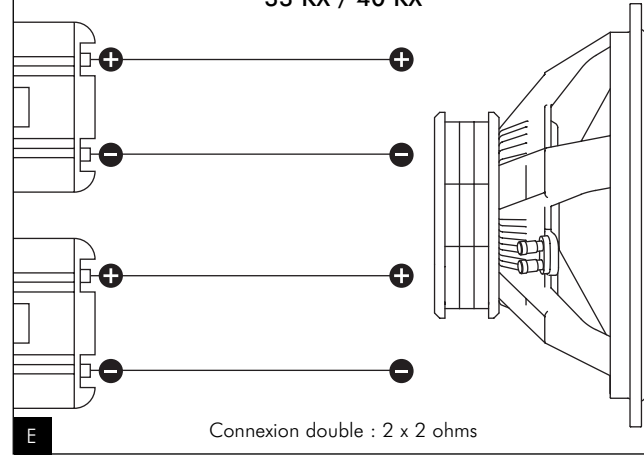
C Connexion parallèle : 1 ohms

33 KX / 40 KX



D Connexion série : 4 ohms

33 KX / 40 KX



E Connexion double : 2 x 2 ohms

MONTAGE

Période de rodage

Les subwoofers K2 Power sont des éléments mécaniques complexes qui exigent une période d'adaptation pour fonctionner au mieux de leurs possibilités. Cette période de rodage varie selon les conditions rencontrées et peut se prolonger sur quelques semaines. Pour accélérer cette opération nous vous conseillons de faire fonctionner vos haut-parleurs une vingtaine d'heures à niveau moyen, sur des programmes musicaux riches en grave. Une fois les caractéristiques totalement stabilisées, vous pourrez profiter intégralement des performances de vos subwoofers K2 Power.

Fixation

Les subwoofers Focal sont livrés avec un kit de fixation avec boulons, inserts métalliques et joint d'étanchéité.
Après avoir effectué la découpe permettant l'insertion du subwoofer, positionnez le haut-parleur et pré-percez les trous de fixation **(fig. A)**.
Enfoncez solidement l'insert par l'arrière puis positionnez le joint d'étanchéité fourni sur la périphérie de la découpe.
Ensuite, installez le subwoofer dans son logement et vissez énergiquement.

Connexion

Il est impératif de respecter les polarités des haut-parleurs pour obtenir un couplage optimal avec les kits 2 ou 3 voies utilisés simultanément avec un subwoofer K2 Power.
Pour les subwoofers, la cosse repérée par un marquage rouge correspond au positif et celle repérée par un marquage noir au négatif. Les caissons équipés d'un système à double bornes d'entrées nécessitent une attention toute particulière selon leur mode d'installation en série ou en parallèle.

Branchements série/parallèle

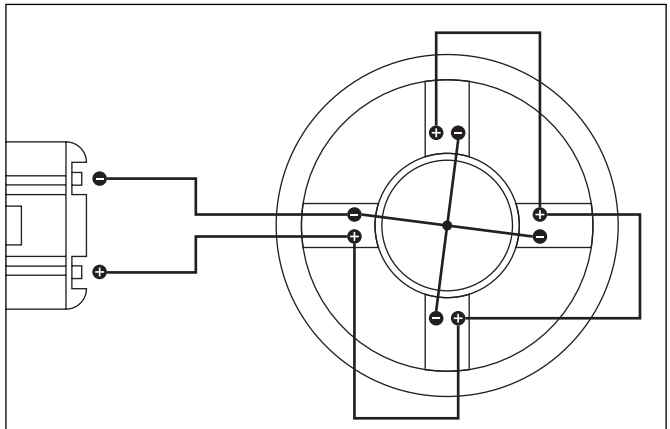
Il est possible de relier plusieurs subwoofers K2 Power sur une seule sortie d'amplificateur. Si vous choisissez un branchement en parallèle de 2 subwoofers, l'impédance totale vue par l'amplificateur sera divisée par 2 (par 3 pour 3 subwoofers en parallèle, par 4 avec 4 subwoofers...). Vérifiez si l'amplificateur supporte des valeurs aussi basses.
Pour une connexion série, l'impédance sera mulipliée par 2 avec 2 subwoofers, par 3 pour 3 subwoofers... Cette connexion est intéresssante lorsque l'amplificateur n'accepte pas des impédances trop basses.

Branchement 27 KX

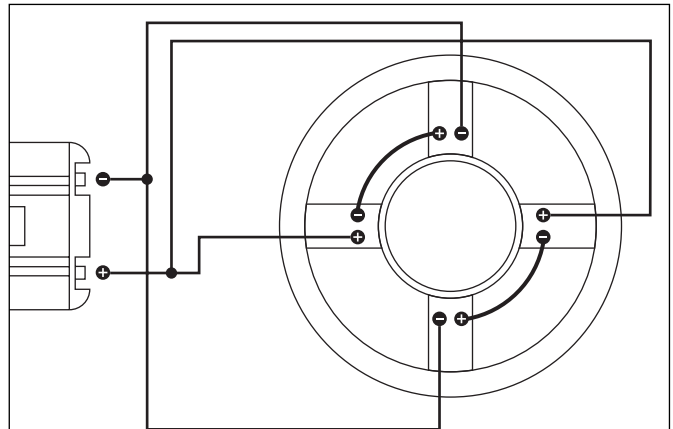
Le subwoofer 27 KX dispose d'une seule bobine mobile de 4 ohms à connecter sur la sortie de l'amplificateur **(fig. B)**. Si un amplificateur stéréo est utilisé en mode ponté (bridgé), vérifiez qu'il supporte une charge de 4 ohms en mode ponté.

Branchement 33 KX et 40 KX

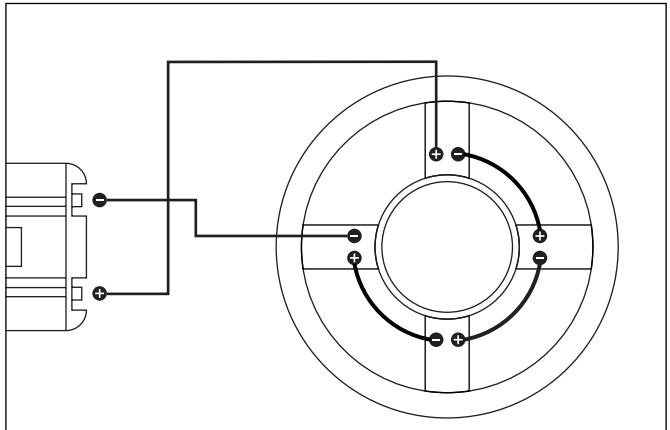
Ces subwoofers disposent de deux entrées séparées pour attaquer les deux bobines mobiles.
Pour exploiter au mieux toute la puissance de l'amplificateur, nous vous conseillons de les connecter en parallèle sur la sortie de l'amplificateur **(fig. C)**. Dans ces conditions, l'impédance nominale sera de 1 ohms. La plupart des amplificateurs haut de gamme supportent aisément une charge de 1 ohms, même s'il faudra le vérifier sur leur mode d'emploi. Evitez l'utilisation d'un ampli 2 canaux pontés 1 canal dans cette configuration.
Les deux bobines peuvent être également montées dans une configuration série, l'impédance perçue par l'ampli et résultant de cette mise en série étant alors de 4 ohms **(fig. D)**. Cette solution pourra être surtout envisagée si l'amplificateur est utilisé en mode ponté et qu'il ne supporte pas dans ces conditions une charge de 2 ohms ou dans le cas de montage de plusieurs subwoofer en série parallèle.
Les subwoofers 33 KX et 40 KX peuvent être également connectés à deux amplificateurs de puissance, chacun reliés à l'une des bobines mobiles **(fig. E)**. Un amplificateur de puissance stéréo peut être également utilisé, les deux sorties étant directement reliées sur chacune des entrées séparées du subwoofer. Cette solution est intéressante lorsque l'amplificateur ne peut pas être utilisé en mode ponté.



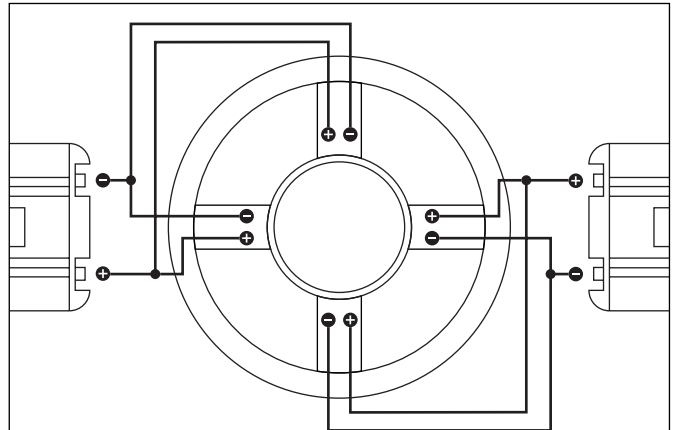
F Connexion parallèle : 0,25 ohm



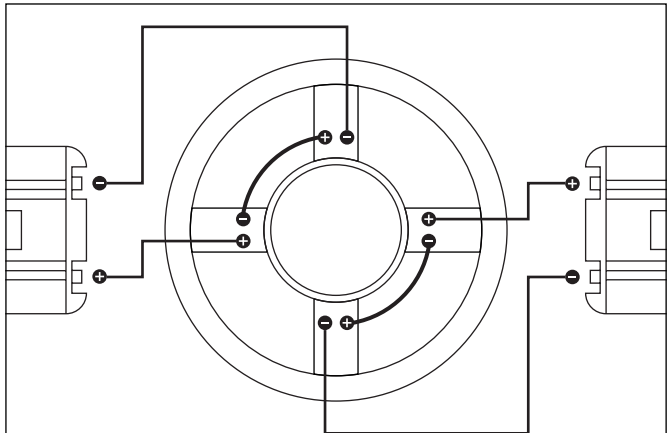
G Connexion série / parallèle : 1 ohm



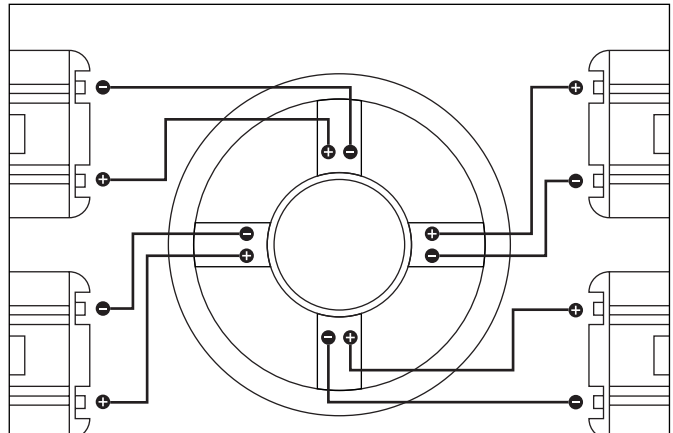
H Connexion série : 4 ohms



I Connexion double parallèle : 2 x 0,5 ohm



J Connexion double série : 2 x 2 ohms



K Connexion quadruple : 4 x 1 ohm

MONTAGE

Branchement du 46 KX 4

Le subwoofer 46 KX 4 propose la caractéristique unique de posséder 4 bobines mobiles séparées de 1 ohm chacune, permettant une flexibilité de connexions sans aucun précédent. Selon les plans de câblage, l'impédance perçue par l'amplificateur sera de 0,25, 1 ou 4 ohms **(fig. F, G, H)**.
Deux amplificateurs peuvent être également utilisés, les impédances totales vues par les amplificateurs étant de 2 x 0,5 ou 2 x 2 ohms selon la combinaison de branchement parallèle ou série retenue **(fig. I, J)**.
Le 46 KX 4 peut également être connecté à 4 amplificateurs identiques, qui reconnaîtront une impédance de 1 ohm chacun **(fig. K)**.
Dans tous les cas de figure, il est impératif de vérifier si l'amplificateur supporte l'impédance, surtout si les amplificateurs sont utilisés en mode ponté.

Fréquence de coupure

Il n'existe aucune règle précise pour déterminer la fréquence de coupure optimale. Généralement, elle est comprise entre 60 et 100 Hz. En cas de doute, un réglage à 80 Hz est recommandé, car il constitue le plus souvent un excellent compromis. Nous vous conseillons de commencer les essais en choisissant cette valeur sur le filtre actif de l'amplificateur, puis d'effectuer progressivement des écoutes comparatives autour de cette valeur.

Accord de l'enceinte

L'enceinte acoustique est un élément indissociable du subwoofer : c'est elle qui va conditionner les caractéristiques mais aussi les performances souhaitées du caisson.
Chaque subwoofer possède des caractéristiques propres auxquelles convient un type d'enceinte (clos ou bass-reflex par exemple) et un litrage interne optimal. Il est indispensable de respecter cette règle de bas pour profiter intégralement des très hautes performances dont sont capables les subwoofers de la ligne K2 Power.
Ne jamais utiliser un caisson de "récupération" ou soi-disant "prêt à l'emploi" pour charger votre subwoofer K2 Power.

Charge bass-reflex

L'enceinte Bass-reflex, exclusivement réservée au subwoofer 46 KX 4 se caractérise par sa très grande efficacité dans le grave et l'extrême grave. Contrairement à l'enceinte close, la charge bass-reflex réclame un volume interne sensiblement plus important et exige surtout une mise au point particulièrement critique. Toute latitude d'adaptation du volume de charge et surtout de dimensions de l'évent est à proscrire. Si ces conditions sont remplies, l'enceinte bass-reflex peut procurer des résultats de très haut niveau, tant en qualité sonore qu'en niveau SPL maximal. La confection d'une enceinte bass-reflex exige des compétences pointues car toute erreur est immédiatement sanctionnée par des performances en recul, voire un risque de destruction du subwoofer.

Charge close

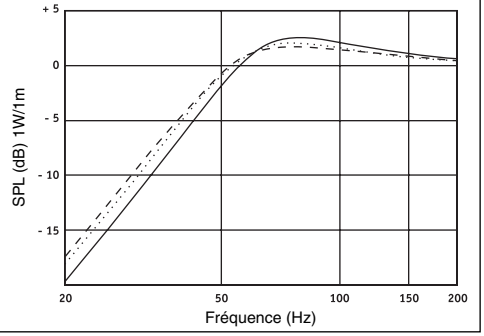
Tous les subwoofers K2 Power (hors 46 KX 4) ont été optimisés pour fonctionner dans une enceinte close. Ce type d'enceinte offre des caractéristiques remarquables tant en termes de tenue du grave, de linéarité, de contrôle des déplacements de la membrane (limitation des distorsions), que de qualité sonore. L'enceinte close offre également la possibilité de n'utiliser que de faibles volumes de charge pour le subwoofer, de manière à obtenir un caisson d'encombrement limité et de ne pas empiéter sur le volume utile du coffre. Un autre aspect intéressant de la charge close est une optimisation assez peu critique : un volume de charge interne relativement différent du modèle d'alignement idéal n'influe pas de façon trop sensible sur les caractéristiques du caisson. Il convient néanmoins de respecter certaines règles pour ne pas compromettre l'intégrité mécanique et électrique des subwoofers K2 Power.
Le principal inconvénient de la charge close réside dans un rendement relativement faible dans le grave comparé à d'autres solutions d'accord (bass-reflex notamment). Toutefois, la très grande admissibilité en puissance des subwoofers K2 Power permet de compenser avantageusement cette efficacité moyenne, avec en contrepartie, tous les avantages de l'enceinte close en matière de qualité sonore.

27 KX
Enceinte close

20 litres
F - 3 = 48 Hz / **Grave rapide et tendu**

30 litres
F - 3 = 45 Hz / **Grave dynamique et nerveux**

40 litres
F - 3 = 44 Hz / **Grave profond et articulé**



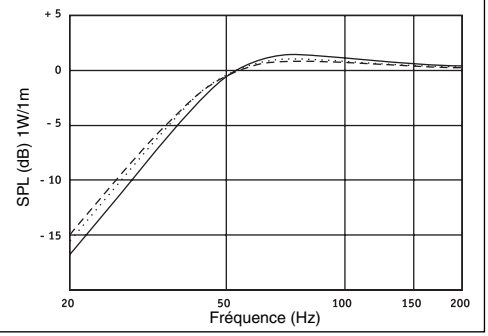
L

33 KX
Enceinte close

30 litres
F - 3 = 42 Hz / **Grave rapide et tendu**

40 litres
F - 3 = 41 Hz / **Grave dynamique et nerveux**

50 litres
F - 3 = 40 Hz / **Grave profond et articulé**



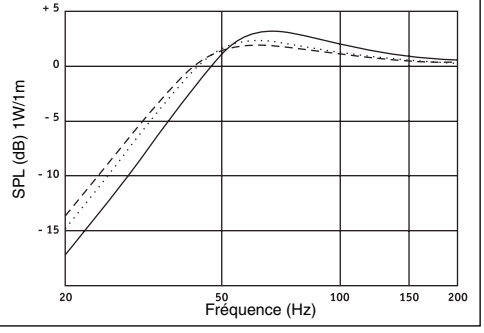
M

40 KX
Enceinte close

40 litres
F - 3 = 41 Hz / **Grave rapide et tendu**

60 litres
F - 3 = 37 Hz / **Grave dynamique et nerveux**

80 litres
F - 3 = 36 Hz / **Grave profond et articulé**



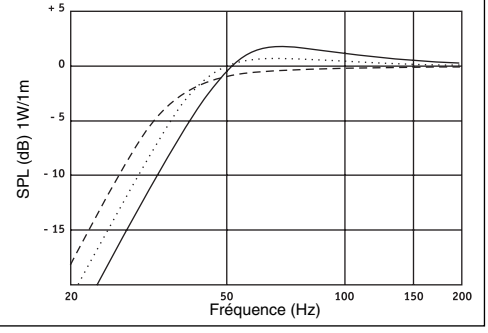
N

46 KX 4
Enceinte bass-reflex

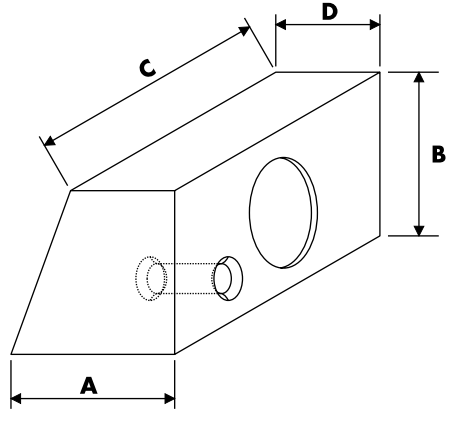
80 litres
F - 3 = 45 Hz / **Grave rapide et tendu**

100 litres
F - 3 = 40 Hz / **Grave dynamique et nerveux**

120 litres
F - 3 = 37 Hz / **Grave profond et articulé**



O



P

	27 KX			33 KX	40 KX	46 KX 4		
	20l	30l	40l	50l	60l	80l	100l	120l
A	300	370	370	370	400	450	500	500
B	300	370	370	370	400	450	500	500
C	410	380	490	605	720	730	730	850
D	190	237	237	237	170	190	190	190

	46 KX 4		
	Dimensions évents (46 KX 4)		
Ø	10	10	10
L	8	9	11

RÉALISATION DU CAISSON

Recommandations

La construction d'une enceinte ne pose pas de problèmes particuliers pour peu que l'on respecte le volume interne de celle-ci.
Néanmoins, pour tirer le meilleur parti de votre subwoofer K2 Power, nous vous conseillons d'adopter un profil de caisson tel que celui proposé ci-contre **(fig. P)**. Cette solution, plus esthétique, permettra d'adosser le caisson derrière la banquette arrière, facilitant ainsi la fixation du caisson. Ce profil permettra par ailleurs d'optimiser le rapport encombrement de l'enceinte/volume du coffre restant, car elle supprimera les espaces perdus derrière le caisson. Enfin, la faible présence de surfaces internes parallèles évite la formation d'ondes stationnaires, responsables de résonances désagréables.

Montage inversé

Il est tout à fait possible de monter votre subwoofer K2 Power "à l'envers", l'aimant multiferrites tourné vers l'extérieur pour mettre en valeur ses technologies. Le fonctionnement de votre subwoofer ne sera pas affecté.
Par contre, il sera impératif d'inversé la polarité de branchement du subwoofer.

Construction du caisson

Les subwoofers K2 Power sont capables de fournir de très fortes pressions sonores susceptibles de générer des vibrations à la surface de l'enceinte, préjudiciables aux performances. Nous vous conseillons d'utiliser des panneaux de particules denses type MDF (ou Médium ou Médite) coupés aux côtes **(fig. P)** en 19 mm d'épaisseur. Selon le type de son souhaité (hi-fi, grave dynamique ou nerveux), plusieurs choix de volumes sont possibles **(fig. L, M, N, O)**.
Si vous choisissez de construire vous-même votre caisson, veillez à respecter les règles suivantes :
• L'étanchéité doit être totale, particulièrement au niveau des arêtes et des angles du caisson ou de la fixation du subwoofer.
• Pour que le collage des parois soit parfait, utilisez des serre-joints pour les maintenir en place en respectant le temps de préconisation de séchage de la colle.
• Utilisez pour le 46 KX 4 uniquement un évent aérodynamique, évasé aux 2 extrémités afin de limiter efficacement les bruits d'écoulement d'air.
• Garnissez au besoin l'intérieur du caisson d'amortissement type feutre ou fibre synthétique. Ne pas utiliser de laine de roche ou de verre. Le bon dosage sera obtenu lorsque certaines résonances éventuelles auront disparu sans que le grave ne devienne "étouffé".

Conditions de garantie

En cas de problème, adressez-vous à votre revendeur Focal.
La garantie pour la France sur tout matériel Focal est de 1 an. En cas de matériel défectueux, celui-ci doit être expédié à vos frais, dans son emballage d'origine auprès du revendeur, lequel analysera le matériel et déterminera la nature de la panne. Si celui-ci est sous garantie, le matériel vous sera rendu ou remplacé en "franco de port". Dans le cas contraire, un devis de réparation vous sera proposé.
La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un branchement incorrect (bobines mobiles brûlées par exemple...).
En dehors de la France, le matériel Focal est couvert par une garantie dont les conditions sont fixées localement par le distributeur officiel Focal de chaque pays, en accord avec les lois en vigueur sur le territoire concerné.

CARACTÉRISTIQUES

	27 KX	33 KX	40 KX	46 KX 4
Puissance Nominale	300 W	400 W	500 W	1000 W
Puissance Maximum	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Sensibilité	88 dB	90 dB	92,5 dB	96,5 dB
Membrane	Sandwich Composite K2®	Sandwich Composite K2®	Sandwich Composite K2®	Sandwich Composite K2®
Suspension	Butyle	Butyle	Butyle	Mousse haute densité
Nom. impedance	4 ohms	4 ohms (2 x 2)	4 ohms (2 x 2)	4 ohms (4 x 1)
Diamètre bobine	65 mm	65 mm	65 mm	77 mm
Hauteur bobine	26 mm	32 mm	32 mm	30 mm
Xmax	9 mm	11 mm	11 mm	10 mm
Aimant d x h	60 x 14 mm	60 x 14 mm	60 x 14 mm	75 x 15 mm
Poids aimant	2106 g	2916 g	2916 g	8100 g
Hauteur entrefer	8 mm	10 mm	10 mm	10 mm
Poids net	7,2 kg	9,8 kg	10,7 kg	17 kg
Fs	48 Hz	39 Hz	34,6 Hz	29,4 Hz
Vas	14,92 l	24,59 l	64,83 l	206,31 l
Qts	0,908	0,733	0,82	0,345
Qes	0,97	0,84	0,97	0,37
Qms	14,19	5,77	5,3	5,05
Re	4,6 ohms	4,2 ohms (série)	4,2 ohms (série)	4,2 ohms (série)
Sd	314,16 cm^2	490,87 cm^2	804,25 cm^2	1320,25 cm^2
Mms	100,9 g	229,2 g	296,5 g	347,75 g
Le	1,9 mH	4,3 mH (série)	4,2 mH (série)	3 mH (série)
Les	15,63 mH	20,4 mH	19,92 mH	61,45 mH
Res	67,29 ohms	28,85 ohms	22,95 ohms	57,32 ohms
Bl	12,05 N/A	16,76 N/A (série)	16,71 N/A (série)	27 N/A (série)